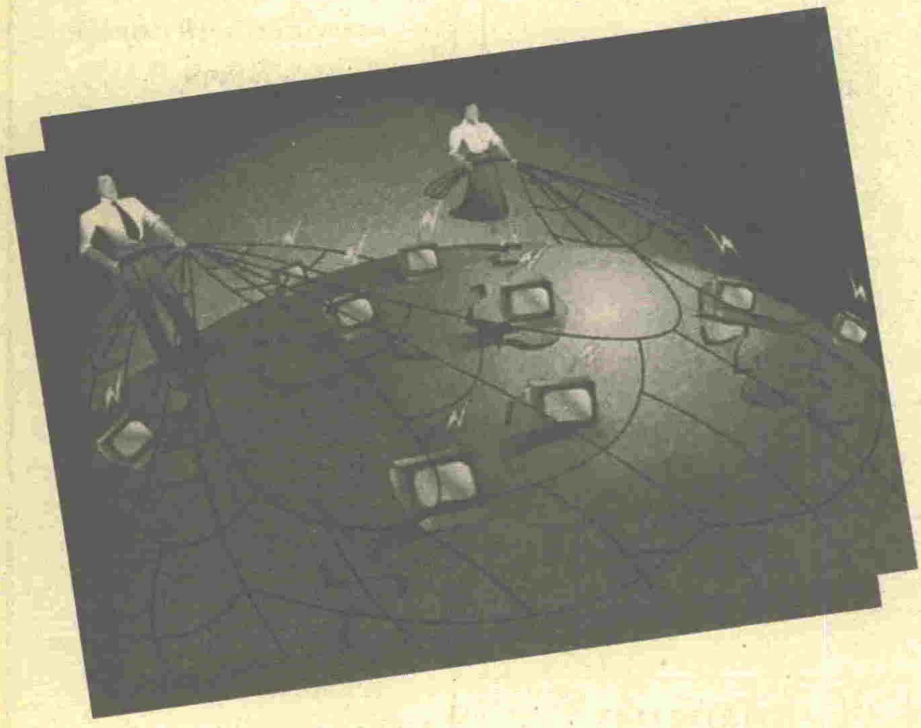
คอมพิวเตอร์ออนไลน์ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นตัวอย่างของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีถนนหนทางเชื่อมกันทั่วโลก มีผู้พัฒนาระบบมัลติมีเดียเพื่อให้ออนไลน์บนอินเทอร์เน็ต



จินตนาการบนถนนแห่งข้อมูลข่าวสารเป็นสิ่งที่เกิดขึ้น แสดงให้เห็นได้ ในอดีตผู้แต่งนิยายวิทยาศาสตร์หลายคนสร้างจินตนาการการเรียกค้นข้อมูล การสื่อสาร พูดคุยกันผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ ความจริงเหล่านี้เริ่มปรากฏเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน มีแนวโน้มที่จะรั้งไม่หยุดฉุดไม่ได้อีกต่อไปแล้ว พัฒนาการออนไลน์บนถนนของข้อมูลข่าวสารก้าวไปไกลมากแล้ว ไกลจนที่หลายท่านที่ยังอยู่ในพะวง แต่เมื่อลืมตาขึ้นก็พบว่าไกลกว่าที่คาดไว้มาก เราจึงอยากเชิญชวนท่านมาสัมผัสโลกแห่งออนไลน์บนอินเทอร์เน็ต

โลกแห่งไซเบอร์สเปซ

คำว่าไซเบอร์สเปซ (Cyberspace) เป็นคำที่มีความหมายลึกซึ้งกินความได้ดี วิลเลียม กิปบอน นักเขียนนิยายวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกันเป็นผู้บัญญัติศัพท์คำนี้ขึ้นในนิยายวิทยาศาสตร์ที่ตนเองเขียน แรงบันดาลใจของเขาเกิดจากการเฝ้าสังเกตเด็กชาวแคนาดา ที่เมืองแวนคูเวอร์ กำลังเล่นเกมคอมพิวเตอร์ เขาพบว่าจินตนาการของเด็กพุ่งความสนใจในเกม ทำให้พาความนึกคิดของเด็กเข้าไปในโลกเกมผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ ดินแดนที่ผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่เด็กนำจินตนาการในสมองไปนี้เองที่เขาเรียกว่า ไซเบอร์สเปซ หลังจากนั้นต่อมาคำนี้ก็แพร่หลายอย่างรวดเร็ว คนอเมริกันนำคำว่าไซเบอร์ไปผสมกับคำอื่นมากมายเพื่อสร้างคำใหม่ที่ใช้แทนกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ไซเบอร์มอลล์ ไซเบอร์บ๊อบ ไซเบอร์เซ็ก ไซเบอร์พิซซ่า ไซเบอร์ผับ ฯลฯ

ช่องว่างในจินตนาการจึงเสมือนเป็นเส้นทางการใช้โลกคอมพิวเตอร์และเครือข่ายประสานกัน กิจกรรมหลายอย่างบนเครือข่ายจึงมีมากมาย ภาพยนตร์สมัยใหม่หลายเรื่องนำเอาหลักการหรือการใช้งานบนเครือข่ายเข้ามาประกอบในเรื่อง เช่น ในภาพยนตร์เจมบอนส์เรื่องใหม่ golden eye ก็ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สื่อสารกันอย่างเต็มที่ ภาพยนตร์เรื่อง the net ก็เป็นเรื่องเกี่ยวกับไซเบอร์สเปซ กิจกรรมในไซเบอร์สเปซจึงเป็นกิจกรรมออนไลน์ที่ใช้เครือข่ายนั่นเอง

สุดยอดเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ถ้าจะถามว่าอะไรคือเรื่องเทคโนโลยีที่กำลังร้อนแรงในขณะนี้ สิ่งที่อยากจะตอบในที่นี้คือเรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และมัลติมีเดีย เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องของการวางถนนหนทางเพื่อเชื่อมโยงอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ถนนดังกล่าวจึงกลายมาเป็นเรื่องทางด่วน ที่เราเรียกกันว่าทางด่วนข้อมูลข่าวสาร นั่นหมายถึงเราจะสร้างทางวิ่งให้กับข้อมูลข่าวสารที่เดินทางอย่างรวดเร็วได้จำนวนมาก เทคโนโลยีด้านนี้จึงผูกพันกับระบบสื่อสารโทรคมนาคมต่าง ๆ อีกมากมาย

เมื่อมีทางด่วนข้อมูลข่าวสารความเร็วสูงแล้ว การประยุกต์เป็นแรงผลักที่ต้องสร้างทางด่วน งานประยุกต์ปัจจุบันต้องการสื่อประสมที่เรียกว่ามัลติมีเดีย เราอยากส่งข้อมูลบนทางด่วนส่งรูปภาพ ส่งเสียง ส่งวิดีโอ ส่งสัญญาณดิจิตอลอื่น ๆ อีกมากมาย ทำให้การใช้งานกว้างขวางมาก เรามีระบบเคเบิลทีวีที่ส่งโทรทัศน์ตามความต้องการ (วิดีโอออนดีมานด์) มีระบบการรักษาพยาบาลทางไกล ระบบการเรียนการสอนทางไกล ระบบการซื้อขายผ่านเครือข่าย ฯลฯ

อินเทอร์เน็ตจึงเป็นตัวอย่างของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีถนนหนทางเชื่อมกันทั่วโลก มีผู้พัฒนาระบบมัลติมีเดียเพื่อให้ออนไลน์บนอินเทอร์เน็ต มีระบบการใช้งานต่าง ๆ มากมาย นับวันการแพร่หลายจะกระจายไปถึงผู้คนมากขึ้นและรวดเร็ว

โฮมเพจบนไซเบอร์สเปซ

คำว่าโฮมเพจเป็นคำที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตโดยเฉพาะเวิร์ดไวด์เวบ (www) รู้จักดี เพื่อให้ผู้ที่ยังไม่คุ้นเคยได้จินตนาการตามไปด้วย จึงขอนำรูปแบบจินตนาการบนไซเบอร์สเปซมาเสนอ

โฮมเพจเปรียบเสมือนบ้านในไซเบอร์สเปซที่ใครจะไปสร้างไว้ก็ได้ บ้านในไซเบอร์สเปซจะมีสถานที่อยู่ชัดเจน มีตำแหน่งแอดเดรสที่อ้างถึงได้ และหากนำแอดเดรสนี้ให้ใคร ผู้ที่ได้แอดเดรสก็สามารถเดินทางไปเยี่ยมได้โดยง่าย เช่น บ้านขององค์การนาซ่า มีแอดเดรสเป็น www.nasa.gov บ้านของบริษัทฮอลลีวูด มีแอดเดรสเป็น www.hollywood.com บ้านของบริษัทไอบีเอ็ม ก็มีแอดเดรสเป็น www.ibm.com สังเกตว่าแอดเดรสเป็นชื่อที่จำง่าย

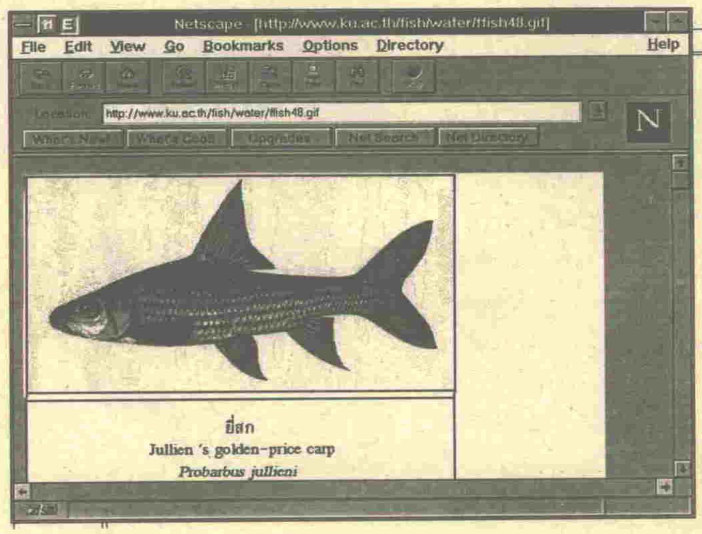
โฮมเพจหรือบ้านจึงมีมากมายในไซเบอร์สเปซ องค์กรต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตจะสร้างบ้านของตนเองไว้ในอินเทอร์เน็ต บ้านบางหลังเป็นระดับองค์กร เช่น www.tfb.co.th คือของธนาคารกสิกรไทย www.scb.co.th ก็เป็นของธนาคารไทยพาณิชย์ บ้านบางหลังเป็นบ้านขององค์กรหรือหน่วยงานย่อย บางแห่งจะเป็นบ้านส่วนตัวของผู้ใช้บนเครือข่าย ที่เรียกว่า personal homepage เช่น โฮมเพจของมหาวิทยาลัยเกษตรฯ มีแอดเดรส www.ku.ac.th และบ้านของคณะวิทยาศาสตร์ ก็จะมีแอดเดรส www.sci.ku.ac.th ถ้าเป็นบ้านของนิสิตที่สร้างไว้ ก็จะมีแอดเดรส เช่น std.cpc.ku.ac.th~b36stk เป็นต้น

บ้านในอินเทอร์เน็ตจึงเป็นที่ที่ต้อนรับทุกคนที่มาเยือน ใครก็ตามที่ออนไลน์บนอินเทอร์เน็ตก็สามารถมาเยี่ยมโฮมเพจได้ (ถ้าหากรู้แอดเดรส) การเข้ามาเยี่ยมชมนี้ก็อยู่ในขอบเขตที่ผู้สร้างบ้านต้องการให้มาเยี่ยมชมอยู่แล้ว

โฮมเพจมีอะไรให้บริการ

การที่เทคโนโลยีมัลติมีเดียพัฒนาไปมาก การสร้างโฮมเพจจึงหันไปใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียกันเต็มรูปแบบ โฮมเพจจึงเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เป็นเจ้าของได้บรรจงสร้าง ตกแต่งหน้าตา ใส่ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อแสดงให้ผู้เข้ามาเยี่ยมได้ชม บางโฮมเพจก็เป็นเรื่องการแนะนำตนเอง แนะนำองค์กร บางโฮมเพจก็นำผลงานหรือข่าวสารที่ต้องการเผยแพร่มาใส่ไว้ บางแห่งก็มีข้อมูลที่สำคัญ เป็นข้อมูลทางวิชาการต่าง ๆ

การที่ทุกคนช่วยกันสร้างโฮมเพจของตนเองทำให้เกิดการแข่งขันกันเอง หรือพยายามสร้างความประทับใจให้กับผู้ชม มีการใช้เทคนิค ใช้ศิลปะต่าง ๆ บางแห่งต้องการให้โฮมเพจเป็นหน้าเป็นตาขององค์กร จึงมีการดูแลและปรับปรุงข้อมูลตลอดวัน



รูปที่ 1 แต่ละโฮมเพจมีข้อมูลข่าวสารให้บริการ

สังคมอินเทอร์เน็ตจึงเป็นสังคมในไซเบอร์สเปซที่มีผู้คนจำนวนมาก มีการใช้ประโยชน์จากการออนไลน์เพื่อติดต่อสื่อสารเข้าหากัน

เมื่อทุกบริษัทหรือทุกองค์กรมีโฮมเพจ ดังนั้นองค์กรที่ยังไม่เข้าอินเทอร์เน็ตก็กลัวน้อยหน้า เพราะโฮมเพจเป็นสถานที่โฆษณาทางธุรกิจได้ดีทางหนึ่ง บางโฮมเพจมีผู้เข้าชมกว่าหมื่นรายต่อวัน บางแห่งนำผลิตภัณฑ์หรือข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของตนเองวางไว้ให้ จึงเป็นการสะดวกที่ผู้อยู่ห่างไกลจะมาหยิบเอาไป และก็เป็นการลดค่าใช้จ่ายในการส่งแคตาล็อกหรือแผ่นพับกันได้ทางหนึ่ง เมื่อเป็นเช่นนี้โฮมเพจจึงเป็นเรื่องจำเป็นขององค์กรหรือบริษัทต่าง ๆ ที่ต้องมี

หากนึกถึงบริษัทใดในสหรัฐอเมริกาหรือองค์กรใดก็ตาม เราสามารถเรียกดูข้อมูลในโฮมเพจได้ ไซเบอร์สเปซนี้จึงกว้างใหญ่ขึ้นทุกวัน และจะมีการพัฒนาข้อมูลข่าวสารในโฮมเพจให้สนองตอบผู้ดูและทันสมัยยิ่ง ๆ ขึ้น มีการใช้สื่อประสมทั้งภาพ เสียง และวิดีโอ ใช้สีสันศิลปะกันอย่างเต็มที่ ศิลปะบนโฮมเพจจึงเรียกร้องความสนใจได้

WWW จึงเป็นที่กล่าวขวัญ

เครือข่ายเปรียบเสมือนถนน มีข้อมูลข่าวสารวิ่งบนเครือข่าย มีบ้านหรือที่เรียกว่าโฮมเพจอยู่บนเครือข่าย การเชื่อมโยงนี้เชื่อมต่อกันได้ทั่วโลก ไม่ว่าบ้านอยู่ที่ใดบนอินเทอร์เน็ต เราก็เดินทางไปถึงได้

เครือข่ายจึงเสมือนใยแมงมุมคลุมโลก เชื่อมโยงถึงกันได้ทุกหนแห่ง ดังนั้นจึงเรียกว่า Word Wide Web เป็นจินตนาการที่มองโลกกว้างและเป็นใยแมงมุมคลุมโลก ถนนข้อมูลข่าวสารนี้นับวันยิ่งขยายตัวมากขึ้น มีจำนวนผู้ใช้มากขึ้น ข้อมูลข่าวสารก็มีทั้งแบบที่เป็นข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ การออนไลน์เข้าหาข้อมูลจึงกระทำได้ตลอดเวลา โดยที่ทุกบ้านส่วนใหญ่เปิดให้ชมทุกวันเวลา

คำว่า WWW จึงเป็นที่กล่าวขวัญและมีแนวโน้มที่เติบโตได้อีกมาก พัฒนาการประยุกต์ได้เริ่มจากการนำเสนอเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์มาเป็นการตอบโต้แบบออนไลน์ได้สมบูรณ์

หลักการที่เรียนง่าย ด้วยมาตรฐาน HTML

การนำเสนอข้อมูลข่าวสารในรูปสื่อผสมนั้นจำเป็นต้องมีมาตรฐานการผลิตสื่อเพื่อที่ให้ง่ายต่อการสร้างสื่อ การวางมาตรฐานไฮเปอร์เท็กซ์จึงเริ่มขึ้นจากการสร้างรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ด้วยการกำหนดเครื่องหมายที่เรียกว่า มาร์กเกอร์ มาตรฐานที่ใช้จึงมีชื่อว่า HTML-Hypertext Marker Language

HTML เป็นการสร้างมาตรฐานการเขียนแฟ้มไฮเปอร์เท็กซ์ที่รวบรวมเอาไฟล์เอกสาร การเชื่อมโยงข้อความกับแฟ้มเอกสารอื่น การนำแฟ้มรูปภาพ เสียง ภาพยนตร์ มาประกอบกัน และยังเชื่อมโยงไปยังแหล่งบริการข้อมูลอื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ตได้

โครงงานของไฮเปอร์เท็กซ์เป็นเอกสารที่เขียนด้วยภาษา HTML ประกอบด้วยข้อความที่มี tag ประกอบอยู่ โครงสร้างโดยทั่วไปของ HTML ไฟล์ เป็นดังนี้

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> --- </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
-------
-ข้อความ
-------
</BODY>
</HTML>
```

เห็นได้ว่า HTML กำหนด tag ด้วยรูปแบบง่าย ๆ เป็น

```
<TAG> TEXT </TAG>
```

การเขียนข้อความใด ๆ จึงต้องมี tag ปิดหัวท้าย ดังเช่น

```
<TITLE> Hello! HTML </TITLE>
```

เมื่อต้องการใส่รูปภาพลงไปในไฮเปอร์เท็กซ์ ก็ต้องกำหนดลงไปด้วยการเชื่อมโยงเข้ากับไฟล์รูปภาพ ชนิดของไฟล์รูปภาพประกอบด้วยไฟล์หลายแบบ เช่น .GIF, JPEG, .XMB เป็นต้น รูปแบบการเชื่อมโยงใส่รูปภาพเป็นดังนี้

```
<IMG SRC = "image_file">
```

ดังตัวอย่าง

```
<IMG SRC = "http://
www.ku.ac.th/Icons/home01.gif">
```

เมื่อต้องการใส่เสียงลงในตำแหน่งใดของไฮเปอร์เท็กซ์ ก็เชื่อมโยงกับไฟล์เก็บเสียงได้ ไฟล์เก็บเสียงที่ใช้มีได้หลายรูปแบบ เช่น .WAV, .AU, .SND เป็นต้น

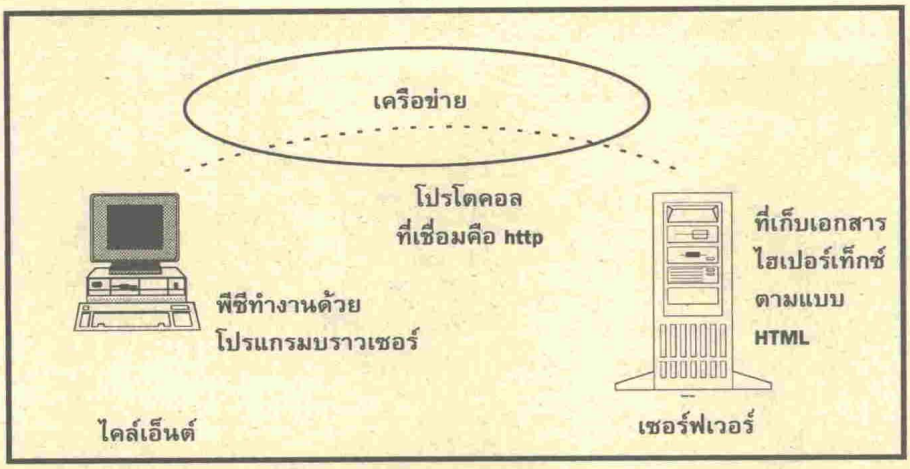
ตัวอย่างการเขียน

```
<a href = "../sound/
deeplove.au"></a>
```

หากต้องการใส่ภาพเคลื่อนไหว ก็เชื่อมโยงกับไฟล์เก็บภาพเคลื่อนไหว รูปแบบไฟล์ก็มีหลายแบบ เช่น .mpeg, .mpg, .mpe, .ct, .mov, .avi) ตัวอย่างที่ใช้

```
<a href = "../mpeg/
rocket.mpg"> rocket.mpg</a>
```

ก็จะได้ภาพเคลื่อนไหวเมื่อคลิ๊กในตำแหน่งดังกล่าว



รูปที่ 2 โมเดลการอ่านข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จุดเด่นของมาตรฐาน HTML คือการเชื่อมโยงเอกสารจากข้อความหนึ่งไปยังอีกข้อความหนึ่ง ทั้งภายในเอกสารเดียวกันและต่างเอกสารกัน เมื่อแสดงผลจะปรากฏข้อความที่มีสีฟ้าหรือสีแดง บ่งบอกให้ทราบว่าข้อความนี้เชื่อมกับเอกสารอื่น ดังนั้นเมื่อกดเม้าส์ที่ตำแหน่งนี้จะได้ข้อความในเอกสารที่เชื่อมโยงได้ การสร้างจึงต้องมีการกำหนดวิธีการเชื่อมโยงลงไป เช่น การเชื่อมโยงข้อมูลภายในเอกสารชุดเดียวกันก็จะเป็น

<A HREF = "#label"> ข้อมูล </A>

<A NAME = "label"> ข้อมูล </A>

หากต้องการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังที่ต่างไฟล์กัน ก็ใช้

<A HREF = "filename#label"> ข้อมูล </A>

<A NAME = "label"> ข้อมูล </A>

บราวเซอร์อ่าน HTML

การอ่านข้อมูล HTML ขึ้นมาแสดงบนจอจึงเป็นหน้าที่ของโปรแกรม โปรแกรมประเภทนี้เรียกว่า บราวเซอร์ บราวเซอร์ตัวที่มีชื่อเสียงในยุคแรกคือ mosaic ปัจจุบัน mosaic ก็ยังมีการพัฒนาต่อเนื่องโดยทีมงานแห่งห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ชั้นยอด (NCSA) มหาวิทยาลัยอิลินอย บราวเซอร์ตัวที่มีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับใช้กันแพร่หลายขณะนี้คือเน็ตสเคป (netscape) โปรแกรมเน็ตสเคปเป็นบราวเซอร์ที่มีขีดความสามารถสูงมาก มีพัฒนาการต่อเนื่อง จนปัจจุบันถึงรุ่น 2.0

บริษัทเน็ตสเคปเป็นบริษัทที่ประสบผลสำเร็จอย่างรวดเร็ว มีแนวโน้มจะเป็นบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์รายใหญ่ในอนาคตต่อไป

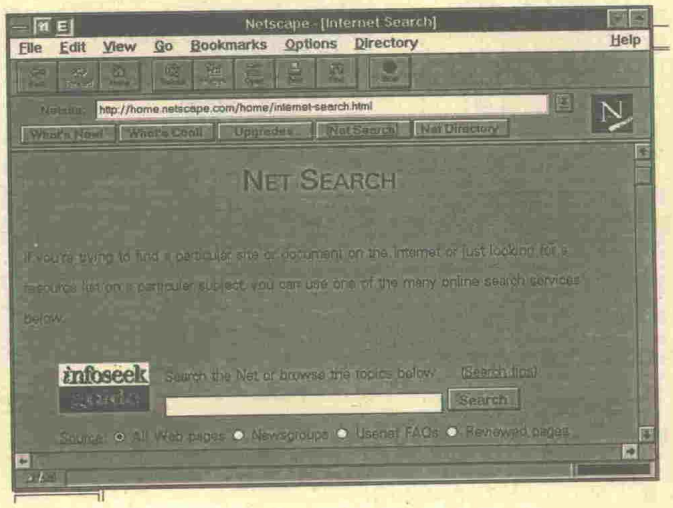
ข้อเด่นของบราวเซอร์คือการอ่านไฮเปอร์เท็กซ์ตามมาตรฐาน HTML ที่เชื่อมโยงไปบนเครือข่ายได้ โปรโตคอลหลักในการอ่านไฮเปอร์เท็กซ์คือ http (hypertext transfer Protocol) เป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการโอนย้ายข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การออนไลน์จึงต้องอาศัยโปรโตคอลนี้

สิ่งที่ต้องการคือการออนไลน์โต้ตอบ

เริ่มการกำหนดมาตรฐาน HTML รุ่น 1.0 หรือรุ่นแรก เน้นการอ่านเอกสารในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ เป็นการอ่านทางเดียว คือผู้ใช้ออนไลน์เรียกข้อมูลมาดูโดยที่ยังไม่สามารถโต้ตอบด้วยวิธีการออนไลน์เวลาจริง ต่อมามีการปรับปรุงและพัฒนามาตรฐาน HTML จนปัจจุบันถึง HTML 3.0 ในรุ่นนี้ได้เพิ่มขีดความสามาถต่าง ๆ อีกมากมาย

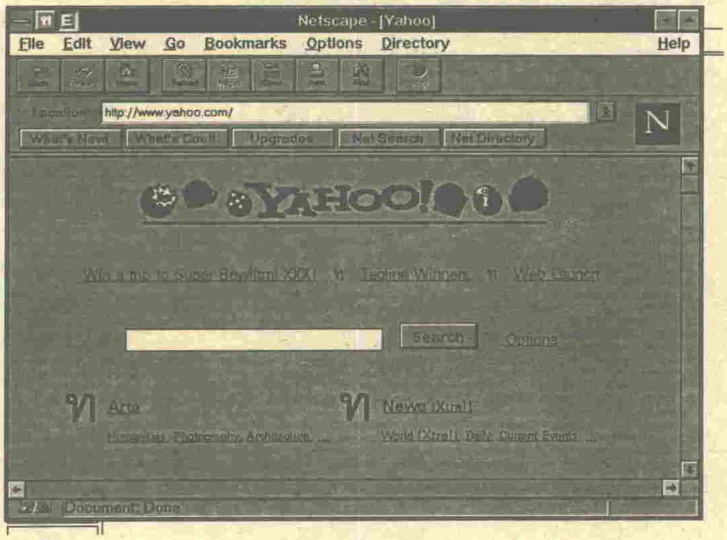
เพื่อให้การโต้ตอบกับ HTML เดิมได้ โปรแกรมบราวเซอร์จึงต้องมีการแปลความหมายและส่งออกทางการเชื่อมโยงกับโปรแกรมอื่นได้ เช่น ให้ผู้ใช้บราวเซอร์ป้อนข้อมูล แล้วนำข้อมูลนี้เป็นคีย์ไปค้นในฐานข้อมูลที่เก็บไว้ในเครื่องอื่น วิธีการส่งต่อไปยังโปรแกรมอื่นจำเป็นต้องมีทางเชื่อม ดังนั้นจึงมีการเปิดช่องให้เชื่อมได้โดยการเขียนสคริปต์ประกอบ เราเรียกว่า CGI-Common Gateway Interface ตัว CGI จึงทำให้บราวเซอร์มีขีดความสามารถสูงขึ้นอีกมาก

การที่มี CGI เป็นประตูทางออกของระบบไฮเปอร์เท็กซ์ได้ประโยชน์มาก เพราะทำให้ระบบออนไลน์เชื่อมต่อกับการประยุกต์อื่น ๆ ได้สมบูรณ์แบบ เช่น นำไฮเปอร์เท็กซ์



รูปที่ 3 การค้นหาข้อมูลผ่าน WWW ด้วยกลไก Netsearch ที่มีให้มาบนเน็ตสเคป

มาใช้กับงาน MIS ขององค์กร ให้ผู้บริหารระดับสูงใช้เม้าส์คลิ๊กเพื่อเลือกค้นข้อมูลในฐานข้อมูลกลาง การประยุกต์ในงาน GIS Geographic Information System ที่ต้องการระบบเชื่อมต่อกับผู้ใช้เป็นไฮเปอร์เท็กซ์ บราวเซอร์เรียกเข้าไปดูแผนที่ได้ งานการออนไลน์เพื่อรับแบบฟอร์มต่าง ๆ งานการซื้อขายของผ่านเครือข่ายที่ต้องมีการส่งความต้องการกลับมา การประมวลผลสองทิศทางแบบไคล์เอ็นต์เซอร์ฟเวอร์บนระบบ WWW จึงเป็นสิ่งที่ทำได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น



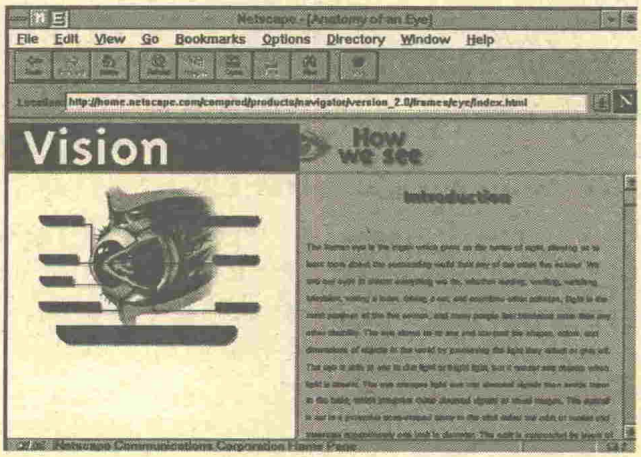
รูปที่ 4 Yahoo เป็นเครื่องมือช่วยค้นข้อมูลที่มีผู้ใช้มาก

กลไกการค้นหาข้อมูลบน WWW

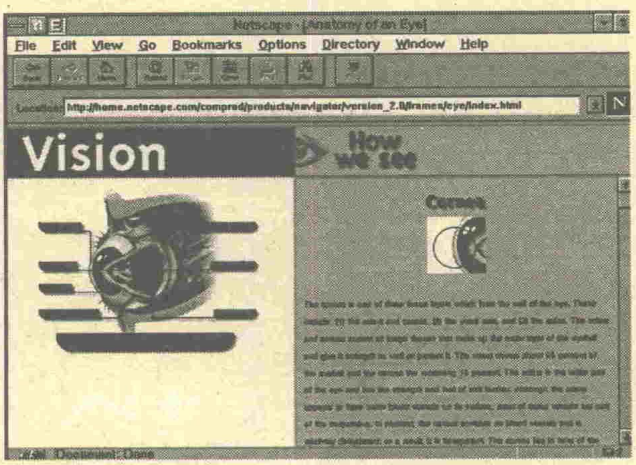
เมื่อมีโฮมเพจบนเครือข่ายเป็นแสนเป็นล้านโฮมเพจ แต่ละโฮมเพจก็มีข้อมูลข่าวสารให้บริการอยู่ภายใน ทุกโฮมเพจเชื่อมโยงเป็นระบบเดียวกันอย่างมีระบบ ดังนั้นการค้นหาข้อมูลบางอย่างจึงต้องสร้างกลไกเข้าช่วย กลไกการค้นหาข้อมูลนี้เรียกว่า rearch engine

การบริการค้นหาข้อมูลเป็นเครื่องมือที่สำคัญบนอินเทอร์เน็ต ผู้ออนไลน์หาข้อมูลจะประหยัดเวลาในการเรียกค้น การค้นจะพุ่งตรงไปยังสถานที่ที่ต้องการได้ง่าย กลไกการเรียกค้นข้อมูลที่สำคัญในปัจจุบันมีมากมาย แต่ที่เด่นชัดมีหลายแห่ง เช่น Netsearch ซึ่งเป็นของ Netscape.com เพื่อให้บริการการค้นหาแก่ผู้ใช้บริการในโปรแกรม Netscape นอกจากนี้ยังมีการค้นหาโดยใช้ Yahoo Yahoo อยู่ที่ www.yahoo.com เป็นที่รู้จักกันดี ผู้ใช้ป้อนคำสำคัญที่จะค้นหาลงไปได้ โปรแกรมใน yacoo จะค้นหาให้ได้อย่างรวดเร็ว

ยังมีกลไกการค้นหาอีกหลายที่ ๆ เป็นที่นิยมใช้กัน เช่น webscrawler ฯลฯ การค้นหามีลักษณะคล้ายกัน คือค้นหาไปตามลำดับขั้น หรือค้นหาจากคำสำคัญ การค้นหาแต่ละครั้งจะทำให้เชื่อมโยงต่อไปยังที่อื่น ๆ ได้เอง ผู้ใช้เพียงแต่ใช้เม้าส์คลิ๊กเลือกไปตามที่ต้องการ



ก. การแบ่งเฟรมของเน็ตสเคปทำให้การทำงานดีขึ้น



ข. สามารถเลื่อนสกรีนเฉพาะส่วนได้

รูปที่ 5 ขีดความสามารถของไฮเปอร์เท็กซ์ที่แบ่งหน้ากระดาษและเลื่อนแยกกันได้

พัฒนาการของเน็ตสเคป 2.0

เมื่อไมโครซอฟต์นำวินโดวส์ 95/NT ออกจำหน่าย พัฒนาการระบบออนไลน์บน WWW ก็พัฒนาตามไปด้วย บริษัทเน็ตสเคปทำให้ผู้ใช้พึงพอใจมากยิ่งขึ้นด้วยการพัฒนาโปรแกรมเน็ตสเคป 2.0 นับเป็นเวอร์ชันใหม่ของเน็ตสเคปออกมา ตัวเน็ตสเคป 2.0 นี้ได้สร้างขีดความสามารถหลายอย่างไว้เกินเลยมาตรฐาน HTML 3.0 ที่ได้พัฒนามาก่อนหน้านี้

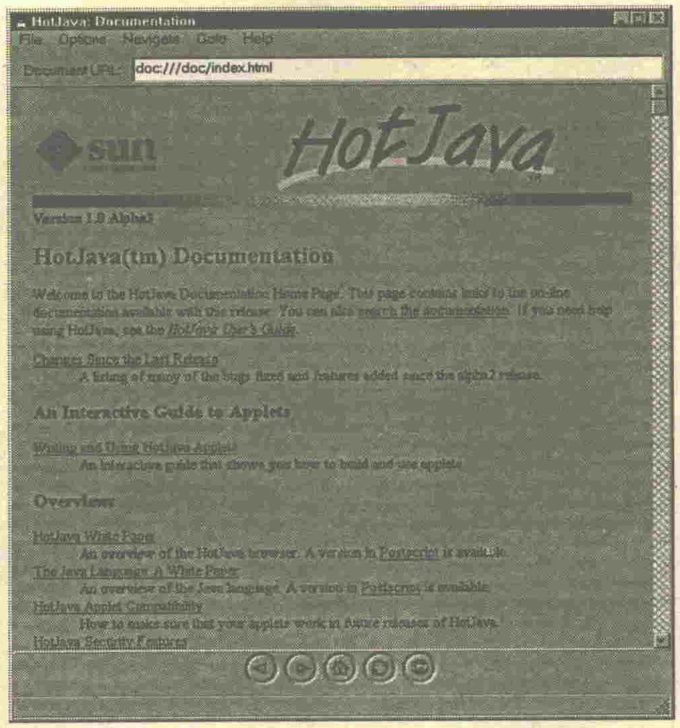
การสร้างโฮมเพจในปัจจุบันผู้สร้างมีการออกแบบโฮมเพจให้ใช้ขีดความสามารถพิเศษของ HTML 3.0 เช่น การสร้างตาราง การสร้างเครื่องหมายต่าง ๆ การวางตำแหน่งพิเศษเพื่อให้ระบบบราวซ์ทำงานได้ดีขึ้น

เน็ตสเคป 2.0 เป็นโปรแกรมที่มีพัฒนาการจากเดิมคือรุ่น 1.x มาก สิ่งแรกคือทำงานได้เร็วกว่า มีการวางตำแหน่งรูปภาพในลักษณะการย่อขยายเพื่อให้ทำงานเร็วขึ้น การทำงานส่วนนี้ทำงานทางด้านไคล์เอ็นต์ ทำให้ลดการโอนย้ายข้อมูล หรือพึ่งการทำงานของฝั่งโฮสต์ (เซอร์ฟเวอร์)

การเชื่อมโยงออนไลน์กับทรัพยากรอินเทอร์เน็ตอื่นทำได้เร็ว เช่น สามารถรับส่งจดหมายผ่านทาง SMTP และโปรแกรม pop3 มีการใส่ระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลผ่านทาง MIME โปรโตคอล และยังใช้โปรโตคอล MIME เพื่อเชื่อมโยงกับกลุ่มข่าว ทำให้รับส่งข่าวในยูสเน็ตนิวส์ได้ดีกว่าเดิม

เน็ตสเคป 2.0 ออกแบบมาให้ใช้กับมัลติมีเดียอย่างดี สามารถเชื่อมโยงหลาย ๆ แห่งเพื่อดาวน์โหลดภาพ เสียง และวิดีโอ โดยเฉพาะภาพใช้ได้กับ JPEG ซึ่งทำให้ทำงานได้เร็วกว่าเดิม

การพัฒนาของเน็ตสเคป 2.0 เป็นสิ่งที่น่าสนใจมากเพราะได้เปิด API (Application Program Interface) เอาไว้เพื่อให้บริษัทอื่นพัฒนาซอฟต์แวร์ของตนเข้ามาใช้ร่วมได้ จึงเชื่อแน่ว่าจะมีผลิตภัณฑ์อื่นที่ต้องการเชื่อมโยงการใช้งานร่วมอยู่ด้วยแน่นอน



รูปที่ 6 Hotjava เป็นบราวเซอร์ของซันที่พัฒนามาให้ใช้กับระบบไฮเปอร์เท็กซ์ใหม่ที่ต้องการภาพ 3D

จาวา พัฒนาการที่เร่าร้อน

หลังจากที่ WWW เป็นที่แพร่หลายและใช้กันมาก การออนไลน์บน WWW จึงเป็นเรื่องที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทุกคนนิยมใช้กันและเห็นคุณค่าอย่างมาก มีผู้พัฒนาโฮมเพจมากมาย

การออนไลน์บน WWW จำเป็นต้องมีประตูเชื่อมต่อออกไปหาโปรแกรมอื่นอีก ดังนั้นจึงมี CGI เป็นตัวเชื่อมโยง การที่มี CGI ก็ยังเน้นการทำงานทางด้านเซอร์ฟเวอร์ที่เชื่อมต่อไปยังโปรแกรมอื่น เรียกโปรแกรมอื่นมาทำงานตอบสนองผู้ใช้ การประยุกต์ผ่าน CGI จึงเท่ากับทำระบบ WWW ให้เชื่อมโยงกับงานต่าง ๆ ได้อีกมาก เพราะงานเหล่านั้นจะอยู่ที่ใด ต่างรูปแบบก็เชื่อมการทำงานได้

หากจะดูปัญหาอย่างหนึ่งคือ ทางฝั่งไคล์เอ็นต์ยังมีขีดความสามารถของซีพียูเหลืออยู่มาก โดยเฉพาะงานมัลติมีเดียในปัจจุบันที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น การที่จะให้ฝั่งไคล์เอ็นต์ช่วยงานน่าจะเป็นผลดียิ่งขึ้น

บริษัทซันไมโครซิสเต็มจึงเสนอแนวทางออกโดยการพัฒนาระบบมาตรฐานเหล่านี้ขึ้นเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้กับระบบบราวเซอร์ โดยมีบราวเซอร์ที่ขานรับในมาตรฐานนี้หลายตัว เช่น บราวเซอร์ของซันชื่อ Hotjava และเน็ตสเคป 2.0 เป็นต้น อย่างไรก็ดี บราวเซอร์รุ่นใหม่ของบริษัทต่าง ๆ ก็มีส่วนของจาวาประกอบอยู่ด้วย เพื่อรองรับการใช้งาน

ซันได้นำพื้นฐานการพัฒนาระบบจาวาโดยใช้ C++ ซึ่งเป็นภาษาที่มีขีดความสามารถสูงมาก เป็นภาษาในรูปแบบออปเจ็กต์ที่สามารถพลั๊กแอนด์เพลย์โมดูลต่าง ๆ โดยมีจุดเด่นในเรื่องการดูแลรักษาความปลอดภัยและการจัดการหน่วยความจำได้ดี

ซันออกแบบจาวาให้ทำงานบนเครื่องหรือโอเอสต่าง ๆ กันได้ การออกแบบจึงต้องทำโครงร่างที่ดี ซอร์สโค้ดของ java สามารถนำไปคอมพายล์บนเครื่องต่าง ๆ ได้ การวางรูปแบบสั่งงานจึงมีลักษณะเป็นภาษาเฉพาะ

จาวาใช้ภาษาในลักษณะอินเตอร์พล็อตเตอร์ ปัจจุบันเครื่องที่วิ่งยูนิกซ์ โซลาลิส วินโดวส์ 95 /NT เพาเวอร์พีซี แมคอินทอช ไอบีเอ็ม AIX Linux Amiga ล้วนแล้วแต่ใช้จาวาได้

จาวาเป็นมาตรฐานที่ทำให้ระบบออนไลน์บน WWW สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น จาวาช่วยทำให้ไคล์เอ็นต์บราวเซอร์ทำงานเต็มที่ สามารถนำภาพมาทำงานตามสคริปต์ เช่น ให้ภาพเคลื่อนไหว ภาพ 3D ภาพหมุน การใช้จาวาจึงเป็นวิธีการทำงานแบบโต้ตอบที่สมบูรณ์ สามารถนำมาประยุกต์เข้ากับการเล่นเกมบนเครือข่ายได้อย่างดี

จาวาเป็นมาตรฐานที่กำลังเปิดโลกอินเทอร์เน็ตในสภาพออนไลน์อย่างสมบูรณ์ งานประยุกต์อีกมากกำลังเกิดขึ้นภายใต้มาตรฐานจาวานี้อย่างแน่นอน

ออนไลน์ไฮเปอร์เท็กซ์ ทำให้เกิดห้องสมุดเทียม

เวอร์ชวลไลบรารี (Virtual Library) เป็นงานท้าทายและกำลังกลายเป็นของจริงอย่างแน่นอน การที่มีข้อมูลข่าวสารบนอินเทอร์เน็ตมากมายเช่นนี้ การที่ข้อมูลข่าวสารเหล่านั้นเชื่อมโยงเป็นระบบเดียวกันได้ การที่มีกลไกการค้นหาข่าวสารได้รวดเร็ว การที่มีผู้สร้างโฮมเพจและเพิ่มเติมข้อมูลตลอดเวลา การที่ผู้สร้างข้อมูลข่าวสารทำได้ง่าย เหล่านี้มีส่วนทำให้ห้องสมุดเทียมบนเครือข่ายเป็นจริง

ผู้ใช้ WWW จะพบกับ W3C ซึ่งเป็นระบบเวอร์ชวลไลบรารี สามารถค้นหาข้อมูลต่าง ๆ บนเครือข่ายออนไลน์อินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งที่กำลังท้าทายในขณะนี้คือ ระบบการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ที่ไม่มีขอบเขตจำกัดจะทำให้เส้นทางการค้นหาข้อมูลข่าวสารแคบลง การค้นหนังสือจากอินเทอร์เน็ต ได้ข้อความที่ตนเองต้องการ และพิมพ์ออกมาดูได้ทันที เสมือนหยิบหนังสือทั้งเล่มออกมา ระบบออนไลน์แบบนี้จะมีบทบาทที่สำคัญอย่างยิ่งต่อผู้ใช้

งานท้าทายในอนาคต บนอินเทอร์เน็ตมีอีกมาก

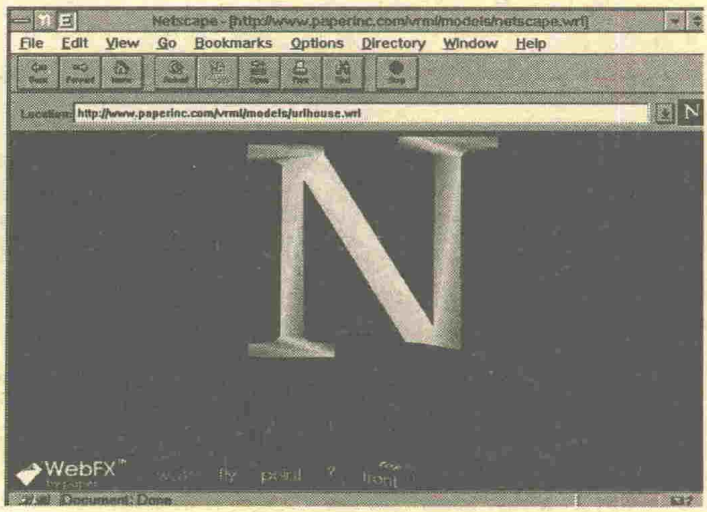
เมื่อเครือข่ายเชื่อมโยงกว้างขวางมากขึ้น ระบบการใช้แพร่หลาย งานประยุกต์มัลติมีเดียสมบูรณ์แบบ ระบบทางด่วนข้อมูลมีพร้อมที่จะให้ข้อมูลจำนวนมากวิ่งได้ สิ่งเหล่านี้จะทำให้เราพบเห็นการประยุกต์ได้มาก

- **ระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์**จะเกิดขึ้น เพราะส่งภาพ เสียง และข้อความไปพร้อมกันได้ มีระบบวิดีโอโฟน ระบบประชุมทางเครือข่ายจะเป็นเรื่องธรรมดา
- **การซื้อขายของบนเครือข่าย**มีมากขึ้น เพราะร้านขายของจะใช้สื่อนี้เสนอขายสินค้า ผู้สั่งซื้อจะมีลายเซนต์อิเล็กทรอนิกส์ของตนที่ตรวจสอบได้ การรับส่งรายการย่อยแพร่หลาย ระบบฐานข้อมูลจะเป็นแบบกระจายมากขึ้น การออนไลน์ข้อมูลทำให้เกิดการประยุกต์อีกหลายสิ่งหลายอย่าง
- **การบริการข้อมูลข่าวสาร** เกิดการให้ข้อมูลข่าวสาร หรือการซื้อขายข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอย่างแพร่หลาย มีบริษัทรับดูแลข้อมูลและขายข้อมูลมากขึ้น
- **ระบบหนังสือพิมพ์และวารสาร** เปลี่ยนรูปไปใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีสมาชิกบอกรับ และสามารถเปิดอ่านข่าวได้ตลอดเวลา ข่าวสารจะปรับปรุงเป็นหนังสือพิมพ์ที่ทันสมัย
- **ระบบวิดีโอออนดีมานด์**แพร่หลาย เราสามารถเลือกดูรายการทีวีบนเครือข่าย จ่ายเงินตามที่ได้ดู มีระบบคาราโอเกะ ระบบการเชื่อมโยงเสียงและภาพเข้าด้วยกันเพื่อการบริการ ฯลฯ

อนาคต? เร็วกว่าที่คาด

การขยายตัวของอินเทอร์เน็ต และระบบออนไลน์ต่อกับผู้ใช้ ทำให้รูปแบบของการพัฒนาไปเร็วกว่าที่คาดคะเนมาก ปัจจุบันสื่อสารมวลชนต่าง ๆ พูดกันถึงเรื่องอินเทอร์เน็ตกันอย่างมาก

แน่นอนว่าอินเทอร์เน็ตจะเข้ามามีส่วนในชีวิตประจำวันเร็ว ๆ นี้



รูปที่ 7 โปรแกรม WebFX เป็นโปรแกรมเชื่อมต่อกับเน็ตสเคปเพื่อแสดงผลภาพแบบ Virtual Reality